

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 31 16 005 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:
D 01 D 5/42

②① Aktenzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag:

P 31 16 005.0-26
14. 4. 81
28. 10. 82

⑦① Anmelder:
Ametex AG, 8867 Niederurnen, CH

⑦② Erfinder:
Henniges, Udo; Ohnemüller, Walter, Dr.-Ing.; Schlitt,
Winfried, 1000 Berlin, DE

⑦④ Vertreter:
Meissner, W., Dipl.-Ing.; Meissner, P., Dipl.-Ing.; Presting,
H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 1000 Berlin

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Verfahren zum Fibrillieren von Spinn- und Splitfasern aus Kunststoff**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fibrillieren von Spinn- und Splitfasern aus Kunststoff, beispielsweise aus der Gruppe der PVA- und PAN-Fasern. Zur Erzielung einer Fibrillierung, die den Fasern Eigenschaften verleiht, sie als Zuschlagstoffe für im wesentlichen aus hydraulischen Bindemitteln bestehende Baustoffe oder als Zusätze für die Herstellung von Papier und Pappe sowie Faservliese verwenden zu können, wird vorgeschlagen, die Fasern mit einer Länge unter 40 mm in einer Stoff-Wasser-Suspension mittels steinbestückter Mahlmaschine zu mahlen. (31 16 005)

DE 31 16 005 A 1

DE 31 16 005 A 1

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. W. MEISSNER (1980)
DIPL.-ING. P. E. MEISSNER
DIPL.-ING. H.-J. PRESTING

Zugelassene Vertreter vor dem
Europäischen Patentamt -
Professional Representatives before the
European Patent Office

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unsere Zeichen

HERBERTSTR. 22, 1000 BERLIN 33

Pr/Ka

14.04.1981

Ametex AG
CH-8867 Niederurnen

Verfahren zum Fibrillieren von Spinn- und Split-
fasern aus Kunststoff

Patentansprüche

1. Verfahren zum Fibrillieren von Spinn- und Splitfasern aus Kunststoff, beispielsweise aus der Gruppe der PVA- und PAN-Fasern, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern mit einer Länge unter 40 mm in einer Stoff-Wasser-Suspension mittels steinbestückter Mahlmaschine gemahlen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mahlung der Fasern in einer Mischung mit organischen Fasern pflanzlichen Ursprungs durchgeführt wird.

./2

TELEX:
1-85644
inven d

TELEGRAMM:
INVENTION
BERLIN

TELEFON:
BERLIN
030/891 60 37
030/892 23 62

BANKKONTO:
BERLINER BANK AG.
BERLIN 31
3695716000

POSTSCHECKKONTO:
W. MEISSNER, BLN-W
122 82 - 109

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als organische Fasern Zellstofffasern verwendet werden.
4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mahlung in einem Mischungsverhältnis von 1 : 1 zwischen Kunststoff- und organischen Fasern durchgeführt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die organischen Fasern in vorge-mahlenem Zustand zugegeben werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die organischen Fasern auf einen SR-Wert von 15-80°, insbesondere 20-60° vorgemahlen werden.
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, da-durch gekennzeichnet, daß die Kunststofffasern eine Länge von 6 - 15 mm haben.
8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stoff-Wasser-Suspension ein Emulgator zugesetzt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoff-Wasser-Suspension mittels basaltbestückter Mahlmaschine gemahlen wird.
10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoff-Wasser-Suspension mittels korundbestückter Mahlmaschine gemahlen wird.
11. Verwendung der durch das Verfahren nach dem Anspruch 1 fibrillierten Fasern als Zuschlagstoff für im wesent-lichen aus hydraulischen Bindemitteln bestehende Bau-

stoffe.

12. Verwendung der durch das Verfahren nach dem Anspruch 1 fibrillierten Fasern als Zuschlagstoff für die Herstellung von Papier und Karton.
13. Verwendung der durch das Verfahren nach dem Anspruch 1 fibrillierten Fasern als Zusatz für die Herstellung von Filtermedien und hochreißfest ausgerüsteten Tüchern.

./4

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fibrillieren von Spinn- und Splitfasern aus Kunststoff, beispielsweise aus der Gruppe der PVA- und PAN-Fasern.

Im Laufe der letzten Jahre sind in der Industrie für faserverstärkte Zementprodukte in stärker werdendem Maße Anstrengungen gemacht worden, billige neue Fasern für die Zementverstärkung zu finden, welche sich eignen, auf den bisher verwendeten Produktionsanlagen der Asbestzementindustrie verarbeitet zu werden.

Die chemischen und physikalischen Anforderungen, die an Fasern gestellt werden, die sich zur Zementverstärkung eignen, sind äußerst hoch, weil die Fasern möglichst einem Vergleich mit der Asbestfaser standhalten sollen, und zwar insbesondere im Hinblick auf deren hohe Affinität zum Zement.

Es ist bekannt, daß eine der billigsten Arten, um Fasern herzustellen, Produktionsverfahren nach der Film-Faser-Technologie sind. Ausgehend von einem Film werden Fasern durch einen mechanischen Fibrillierungsvorgang hergestellt.

Eine Übersicht über Film-Faser-Technologie ist in einer Arbeit von H. Krässig, J. Polym. Sc. Macromolecular Review, Vol. 12, S. 321 - 410 (1977) gegeben. Durch eine Optimierung bei der Filmherstellung in bezug auf mechanische Festigkeit können nach der Fibrillierung fasrige Materialien erhalten werden, die sich textilen Fasern hinsichtlich Bruchdehnung und Festigkeit in der Verwendung als Verstärkungsfasern überlegen zeigen. Einer der preislich günstigsten thermoplastischen Kunststoffe stellt z.Z. Polypropylen dar. Ausgehend von Polypropy-

len sind dann auch schon Split-Fasern im Stadium der industriellen Herstellung. Der Einsatz von Polypropylen-Split-Fasern zur Verstärkung von Mörtel wurde schon von Shell Oil beschrieben (US-PS 3,591,395). Der Einsatz von Polypropylen-Split-Fasern zur Herstellung von Faserzement nach der Technologie der Entwässerungsverfahren ist ebenfalls bekannt (DE-AS 28 19 794).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art anzugeben, mit dem eine Fibrillierung von Spinn- und Splitfasern aus Kunststoff erzielt wird, die den behandelten Fasern Eigenschaften verleiht, sie als Zuschlagstoffe für im wesentlichen aus hydraulischen Bindemitteln bestehenden Baustoffen oder als Zusätze für die Herstellung von Papier und Karton sowie für Faservliese verwenden zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebene Merkmal gelöst.

Die weitere Ausbildung des Verfahrens geht aus den Unteransprüchen hervor.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen im wesentlichen darin, daß aufgrund der Mahlung der Kunststofffasern mittels steinbestückter Mahlmaschine eine nahezu optimale Fibrillierung erreicht wird. Daraus folgt ein besseres Anbringen der Fasern an hydraulischen Bindemitteln und eine bessere Verfilzung der Fasern bei homogener Verteilung untereinander. Es ergibt sich daraus bei der Herstellung von Baustoffen, beispielsweise nach dem bekannten Hatschek-Verfahren, eine gute Vliesbildung und in der Folge davon eine bessere Anlage des Bindemittels an die Fasern.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es grundsätzlich möglich, eine Reihe von Spinnfasern in ihrer Geometrie so zu be-

einflussen, daß sie auch für andere Anwendungsbereiche, z.B. bei der Verarbeitung von Vliesen, Garnen, Geweben, z.B. für Filtermedien oder hochreißfest ausgerüstete Tücher eine Verbesserung erfahren.

Zur Erläuterung der Erfindung sind nachstehend Beispiele angegeben.

Beispiel 1:

Eine Mischung von Kunststofffasern vom Typ PVA und Sulfat-Zellstoff im Verhältnis 1:1 und einer Stoffdichte von 2% wurde in einer basaltbestückten Mahlmaschine im Umlaufverfahren gemahlen. Abb. IA zeigt die Fasermischung vor der Mahlung, Abb. IB zeigt die Fasermischung nach 16 Minuten Mahldauer.

Beispiel 2:

Eine Mischung von Kunststofffasern vom Typ PAN und Sulfat-Zellstoff im Verhältnis 1:1 und einer Stoffdichte von 2% wurde in einer basaltbestückten Mahlmaschine im Umlaufverfahren gemahlen. Abb. IIA zeigt die Fasermischung vor der Mahlung, Abb. IIB zeigt die Fasermischung nach 13 Minuten Mahldauer.

. / 7

7
Leerseite

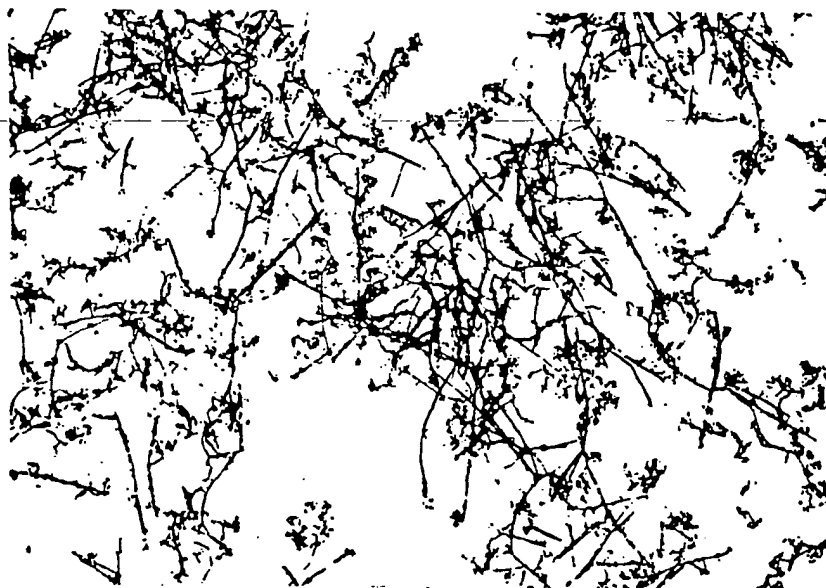
- 9 -

Nummer: 3116005
Int. Cl.³: D01D 5/42
Anmeldetag: 14. April 1981
Offenlegungstag: 28. Oktober 1982

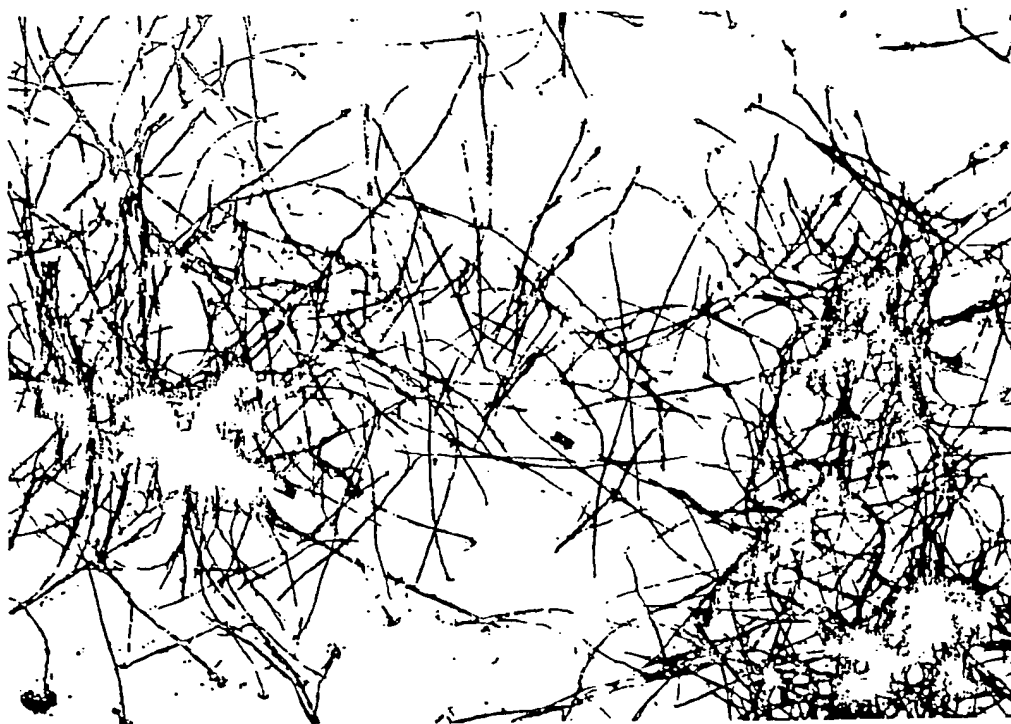
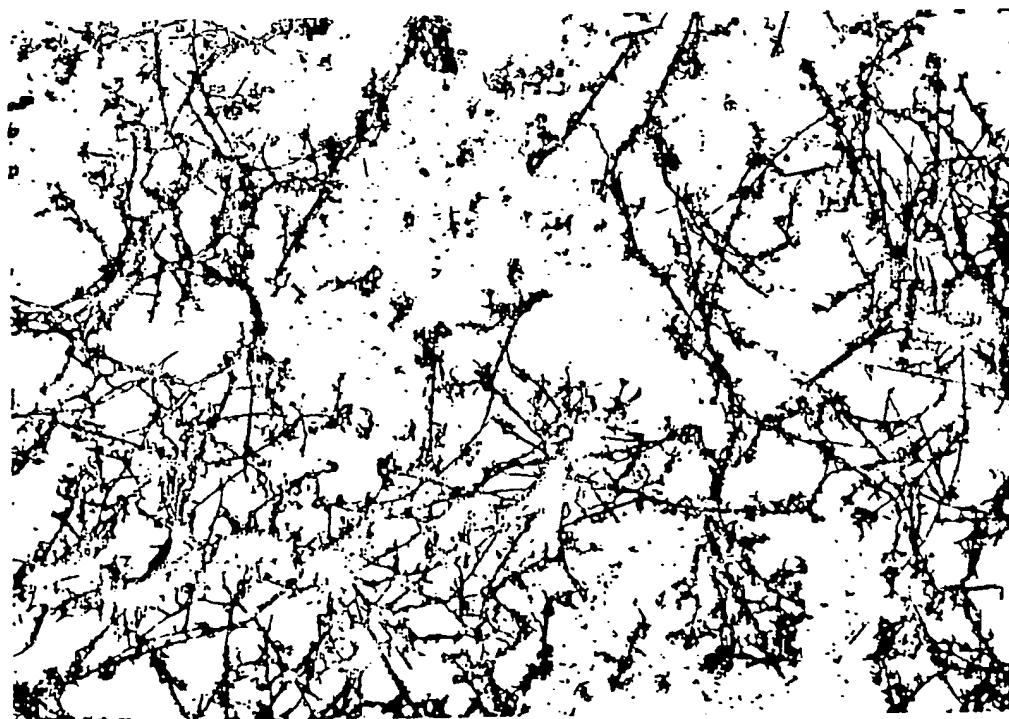
3116005



I A



I B

II AII B

CASTRO DUQUE, Ramiro
Carrera 7 No.16
56 piso 9
3692 Bogotá
COLOMBIA

Date: 23/09/2002
